

PAT-NO: JP407023497A

DOCUMENT-IDENTIFIER: **JP 07023497 A**

TITLE: DIAPHRAGM FOR SPEAKER

PUBN-DATE: January 24, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KOIZUMI, NOBORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD N/A

APPL-NO: JP05162132

APPL-DATE: June 30, 1993

INT-CL (IPC): H04R007/20

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain the diaphragm for speaker in which distortion is reduced and an excellent characteristic is displayed by providing plural slits to an edge radially.

CONSTITUTION: Plural slits 4a are provided to an edge 4 coupled with an outer circumference of a diaphragm main body 3 radially. For example, the diaphragm main body 3 uses paper immersed with hard plastic and the edge 4 is formed by using a polyester group foamed urethane and 6 V-cut slits 4a are given radially and equally to the edge 4 and a maximum width of the V-cut at the apex of the edge 4 formed as a roll is selected to be 1mm. The speaker diaphragm is assembled into a speaker and when the diaphragm is moved vertically, since the outer circumferential part of the main body 3 is harder than the edge 4, the change in the size and the shape in the circumferential direction is less. Then the change in the size and shape is absorbed by the

V-cut slits 4a.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-23497

(43)公開日 平成7年(1995)1月24日

(51)Int.Cl.
H04R 7/20

識別記号 庁内整理番号
7627-5H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全3頁)

(21)出願番号 特願平5-162132

(22)出願日 平成5年(1993)6月30日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 小泉 登

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

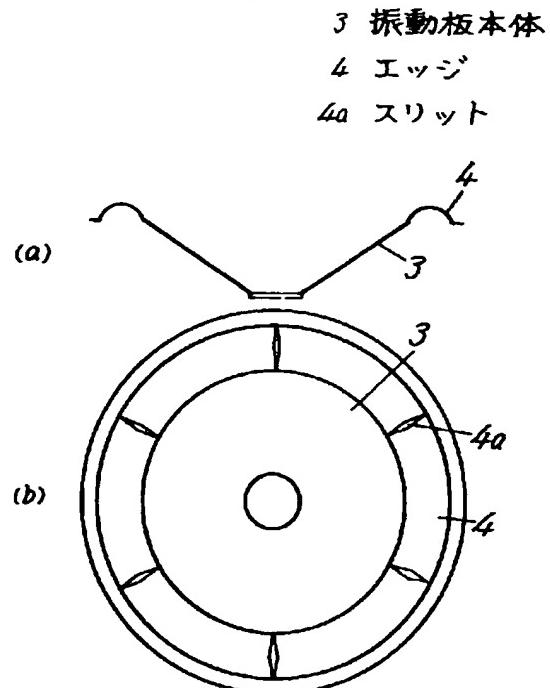
(74)代理人 弁理士 小堀治 明 (外2名)

(54)【発明の名称】スピーカ用振動板

(57)【要約】

【目的】スピーカ用振動板の振幅時にエッジが変形して歪が多いという課題を解決し、歪の少ないスピーカ用振動板を提供することを目的とする。

【構成】振動板本体3の外周に結合されロール状に形成されたエッジ4に放射状に複数のスリット4aを設けた構成とすることにより、エッジ4の伸縮運動を吸収してリニアリティが良好となり、特に大振幅の低周波数帯域では歪特性において高調波歪が大幅に低減できる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】発泡ウレタン、コーティング布、不織布、ゴム、軟質プラスチック等により形成され複数のスリットを放射状に設けたエッジと、このエッジの内周に結合された振動板本体からなるスピーカ用振動板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は各種音響機器に使用されるスピーカ用振動板に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のスピーカ用振動板について図面を用いて説明する。図4(a), (b)は従来のスピーカ用振動板を示すものであり、同図において1は振動板本体、2はこの振動板本体1の外周に結合されたエッジで、ロール状に形成されている。また、このようにロール状に形成されたエッジ2の他に波形状に形成されたエッジも多用されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来のスピーカ用振動板では、このスピーカ用振動板を組み込んだスピーカを動作して上記スピーカ用振動板が上下に振幅した際にエッジ2が寸法・形状ともに変化し、この変化がスピーカ用振動板に及ぼす応力-寸法変位歪(リニアリティ)曲線が図2の符号5に示すように非対称となり、この結果歪の多い特性になるという課題を有していた。

【0004】本発明は上記従来の課題を解決し、リニアリティの良好なエッジを用いることにより歪を低減し、優れた特性を発揮することが可能なスピーカ用振動板を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明によるスピーカ用振動板は、振動板本体の外周に結合されるエッジに複数のスリットを放射状に設けた構成としたものである。

【0006】

【作用】この構成によりスピーカ用振動板が振幅してエッジが寸法・形状ともに変化しても、エッジに放射状に設けた複数のスリットが上記変化を吸収するためにエッジの変化は小さいものとなり、従ってリニアリティが良好となって応力-寸法変位歪曲線が対称に近いものとなり、歪を低減して優れた特性を発揮することができる。

【0007】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。図1(a), (b)は同実施例におけるスピーカ用振動板の構成を示す正面断面図と平面図であり、同図において3は振動板本体、4はエッジ、4aはエッジ4に放射状に設けたスリットである。

【0008】また、上記振動板本体3は紙に硬質プラスチックを含浸したものを使用し、エッジ4はポリエステ

2

ル系発泡ウレタンを使用して形成され、このエッジ4に放射状に均等に6個所のVカット状のスリット4aを入れ、このスリット4aはロール状に形成されたエッジ4の頂点におけるVカットの最大寸法巾を1mmとしている。

【0009】このように構成される本発明のスピーカ用振動板は、スピーカに組み込まれてスピーカ用振動板が上下に振幅する際に、振動板本体3の外周部分はエッジ4よりも硬いために円周方向の寸法や形状の変化は少ない。しかしながらエッジ4は上記振動板本体3に比べると相当柔らかいものであるために特にロール状に形成されたエッジ4の頂点部分が円周方向に不規則なポイントで寸法や形状が大きく変化して歪を発生するものがあるが、このエッジ4の頂点部分に放射状に均等に6個所にVカット状のスリット4aを設けることによって上記寸法や形状の変化を吸収することができるものである。

【0010】なお、上記スリット4aはエッジ4に孔を開けた構成となり、この部分から空気が排出されて音圧低下を招くことが予測されたが、本実施例では16cm径のスピーカ振動板に0.5mm幅のスリット4aを6個所に形成したが音圧低下は発生しなかった。

【0011】また、上記エッジ4の材料は本実施例の発泡ウレタンの他に、コーティング布、不織布、ゴム、軟質プラスチック等でも同様の効果を得ることができる。

【0012】図2はこのように構成された本発明のスピーカ用振動板の応力-寸法変位歪曲線を示したものであり、図中符号6が本実施例によるスピーカ用振動板の特性を示し、同図に示す従来のスピーカ用振動板の特性5と比較すると上下対称に近い特性を示しているのがわかり、これが歪の低減につながっているものである。

【0013】また、図3は本発明によるスピーカ用振動板と従来のスピーカ用振動板の高調波歪と周波数特性を比較した特性図であり、7は従来品の周波数特性、8は本発明品の周波数特性、9は従来品の高調波歪特性、10は本発明品の高調波歪特性をそれぞれ示しており、この特性図においても本発明によるスピーカ用振動板は従来のスピーカ用振動板よりも優れた特性を示していることは明らかである。

【0014】

【発明の効果】以上のように本発明によるスピーカ用振動板はエッジに複数のスリットを放射状に設けた構成とすることにより、スピーカ用振動板の上下振幅時のリニアリティが良好となって上下対称な応力-寸法変位歪曲線が得られると共に周波数特性も特に振幅が大きい最低共振周波数からピストン帶域にかけて高調波歪の少ない優れたスピーカ用振動板を提供することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a) 本発明の一実施例によるスピーカ用振動板の構成を示す断面図

3

4

(b) 同平面図

【図2】本発明によるスピーカ用振動板と従来のスピーカ用振動板を比較した応力-寸法変位歪の関係を示す特性図

【図3】本発明によるスピーカ用振動板と従来のスピーカ用振動板の高調波歪と周波数特性を比較した特性図

【図4】(a) 従来のスピーカ用振動板の構成を示す断面図

面図

(b) 同平面図

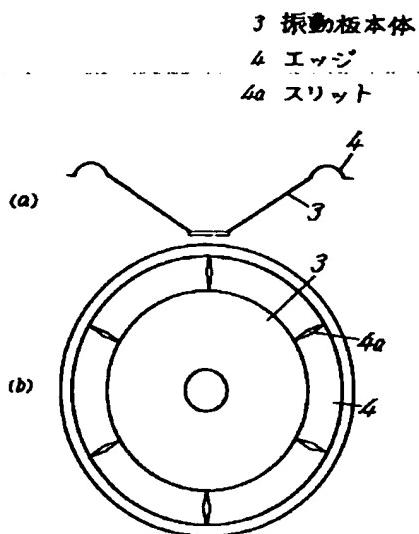
【符号の説明】

3 振動板本体

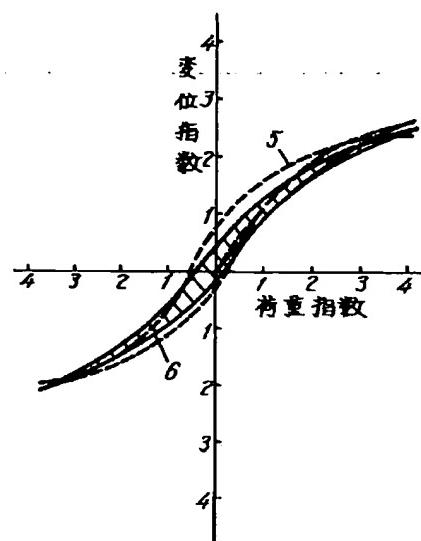
4 エッジ

4a スリット

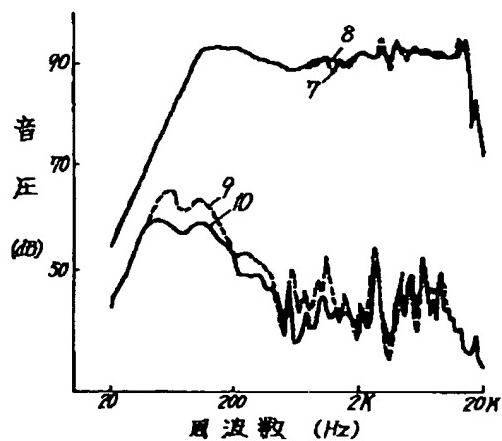
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

